Keywords: Structure of the breast, clinically healthy cows, lactation, alveoli, laktotsity, mioepitelii, alveolar ducts, interlobular septum, morphometry.

Литература

1. Скаржинская Г.М. Строение выводной системы вымени коров костромской породы с разной продуктивностью: Дисс…канд.биолог.наук. –Воронеж, 1987. – 164 с.
2. Ложкин Э.Ф. Морфология выводной системы вымени коров в связи с продуктивностью, функцией, возрастом и устойчивостью к болезням: Дисс…докт. вет. наук – Кострома, 1990. -374 с.
3. Сизова О.О. Сравнительная характеристика микроструктуры молочной железы коров костромской породы при лактации / О.О. Сизова, Л.П. Соловьева // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: мат. междунар. конф., том 3 – Кострома, 2006. – С.116-117.
4. Анюлис Э. Изменение возбудителей субклинического мастита коров при лечении антимаститными препаратами / Э. Анюлис, С. Япертас, Ю. Рудеевене, Р. Мишейкене // Матер. конференции, посвящ. 100-летию со дня рождения проф. Акатова В.А. «Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных». Воронеж. 2009. – С. 49-53.
5. Кушнаренко Н.А. Воздействие магнитно-светодиодного излучения на структурную организацию молочной железы у коров при мастите / Н.А. Кушнаренко, С.М. Сулейманов, И.С. Толкачев, Т.Н. Дерезина // Матер. конференции, посвящ. 100-летию со дня рождения проф. Акатова В.А. «Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных». Воронеж. 2009. – С. 253-254.
6. Турченко А.Н., Коба И.С., Новикова Е.Н., Решетка М.Б., Петенко А.И, Горпинченко Е.А. Применение широко используемых в животноводстве пробиотических препаратов для профилактики острых послеродовых эндометритов у коров (на молочных комплексах). – Краснодар. – Ветеринария Кубани, № 3, 2012. – с. 11-13.

Контактная информации об авторах для переписки

Павленко Ольга Борисовна – кандидат ветеринарных наук, ст. преподаватель кафедры акушерства и физиологии Воронежского ГАУ им. Императора Петра 1. Адрес: 394087, Воронеж, ул.Ломоносова 114 -а. Тел. 8-906-674-36-02. kobra_64.64@mail.ru

Сулейманов Сулейман Мухитдинович – доктор ветеринарных наук, профессор, зав. лабораторией патологической морфологии ВНИВИПФиТ. Адрес: 394087, Воронеж, ул. Ломоносова, 114-б. Тел. 8-903-652-33-22. suleimanov@list.ru

Миронова Людмила Павловна – доктор ветеринарных наук, профессор. Адрес: 346421, Новочеркасск, Ростовское шоссе, СКЗНИВИ.www.skznivi.ru

Василенко Вячеслав Николаевич - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Адрес: 346421, Новочеркасск, Ростовское шоссе, СКЗНИВИ.www.skznivi.ru

УДК: 619:618.2/.3:636.2

Пигарева Г.П.
(Воронежский ГАУ)

СИСТЕМА ГОМЕОСТАЗА ОРГАНИЗМА КОРОВ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ ПРОТЕКАЮЩЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ И АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Ключевые слова: Гомеостаз, метаболизм, коровы, беременность, акушерские болезни, кровь

Введение

Состояние любой биологической системы, независимо от ее структурно-функционального уровня, зависит от комплекса влияний. Это множество факторов, как внешних по отношению к самой системе, так и находящихся внутри нее или образующихся в результате происходящих в ней процессов [1, 4]. Одним из мощнейших внутренних факторов, влияющих на постоянство внутренней среды организма самок, является беременность.

Беременность - особое физиологическое состояние самок, сопровождающееся существенными нагрузками на организм матери, в связи с формированием плаценты, а также органов и систем развивающегося плода. У здоровых животных гомеостаз и отражающие его состояние показатели метаболизма поддерживаются на постоянном уровне, независимо от срока беременности, других воздействий со сторо-

ны внешней и внутренней среды организма, которые могут быть весьма разнообразными.

Одни животные способны сохранять оптимальный уровень и качество жизненных процессов во все физиологические периоды жизни. У других же недостаточно внутренних резервов для их поддержания и поэтому развиваются изменения гомеостаза во время беременности, вплоть до субклинических расстройств обмена веществ. Характер и глубину нарушений метаболизма в организме животных с разным физиологическим состоянием хорошо отражают морфологические, биохимические и другие характеристики крови [2, 3].

Определение морфологических, биохимических и других показателей позволяет достаточно достоверно определить состояние метаболических процессов в организме животных, с высокой точностью устанавливать не только общее состояние организма, но и прогнозировать исход заболевания, корректировать терапию, изучать влияние тех или иных лекарственных средств, и т.д. Это особенно важно для осуществления контроля метаболических изменений в организме животных и прогнозирования развития акушерских болезней уже на начальных этапах беременности [2,4].

Целью данной работы явилось изучение показателей крови коров, отражающих состояние обмена белков, углеводов, липидов, витаминов, минералов в их организме динамике беременности и во взаимосвязи с характером течения родов и послеродового периода.

Материалы и методы

Исследования выполнены на коровах симментальской, симментал-голштинской и черно-пёстрой пород в возрасте 4-8 лет, со среднегодовой молочной продуктивностью 2800-4600 кг.

Для изучения показателей метаболизма в организме беременных коров и их взаимосвязи с характером течения родов и послеродового периода в опыт было включено 38 животных. В динамике беременности (1,5; 3; 5; 7 и 9 месяцев) от них получали венозную кровь, в которой определяли содержание общего белка, его фракций, глюкозы, молочной и пировиноградной кислот, холестерина, общих липидов, витамина С, каротина, общего кальция, неорганического фосфора, меди, цинка, марганца, железа, связанного с белком йода, гемоглобина и показатели щелочного резерва.

Учитывая характер течения родов и послеродового периода у коров, после родов мы разделили всех животных на 2 группы: с нормальным течение родов и послеродового периода (п =24) и с задержание последа и послеродовым эндометритом (п = 14). В соответствии с этим, провели анализ биохимических показателей крови животных с нормальным течением родов и послеродового периода, а также с акушерской патологией.

Результаты исследований.

Нами было установлено, что у коров с физиологически протекающей беременностью показатели содержания в крови общего белка в первые пять месяцев колеблются в пределах 83,7+0,91 -85,8+0,69 г/л. К семи месяцам его количество снижается до 81,7+0,87 г/л (P<0,001). С завершением роста плода, отмечаемом к девяти месяцам, концентрация общего белка вновь возрастает, составляя 85,2+1,40 г/л.

Аналогичная закономерность отмечается и в изменении содержания показателей альбуминов, альфа - и гамма - глобулинов. Количество бета-глобулинов к семи месяцам беременности, наоборот, увеличилось на 27,0%, (P<0,001), к девяти - практически возвратилось к исходному уровню.

Содержание глюкозы в крови с 1,65+0,09 ммоль/л в 1,5 месяца беременности, к трем месяцам снижается до 1,28+_0,10 ммоль/л, или на 28,9% (P<0,01), при одновременном увеличении количества в крови пировиноградной кислоты на 37,22% (с 81,5+8,14 до 129,8+1,56 мкмоль/л), а молочной кислоты - на 46,9% (с 0,69+0,05 до 1,30+0,09 ммоль/л). Начиная с пятого месяца, количество глюкозы постепенно возрастает и к девяти месяцам достигает 2,20+0,10 ммоль/л. В то же время содержание пировиноградной кислоты в сыворотке крови к семи месяцам беременности снижается до 64,9+9,21 мкмоль/л, или в два раза (P<0,001), а молочной кислоты - до 0,94+0,12 ммоль/л, или на 38,3% (P<0,01). С приближением родов увеличение глюкозы в крови сопровождается одновременным увеличением количества пировиноградной (109,8+10,09 мкмоль/л) и молочной (1,09+0,11 ммоль/л) кислот, что свидетельствует о повышении энергетических процессов в организме животных, создающих необходимые физиологические условия для усиления сократительной функции матки и развязывания родовой деятельности.

Количество общих липидов и холестерина в крови увеличивается к трем месяцам беременности, соответственно, на

9,6% и 25,4% и составляет 3,43+0,20 г/л и 4,20+0,16 ммоль/л. В дальнейшем их концентрация постепенно уменьшалась и к девяти месяцам составила 2,06+0,12 г/л и 3,39+0,15 ммоль/л (Р<0,001-0,01). Это связано, видимо, с повышением синтеза эстрогенных и кортикостероидных гормонов, являющихся индукторами родового акта.

Содержание каротина в крови с третьего по седьмой месяц беременности находилось в пределах 5,29+0,36-5,89+0,61 мкмоль/л. В последний месяц беременности отмечено его снижение до 3,72+0,53 мкмоль/л или на 55,6% (Р<0,001). Это можно связать с повышением синтеза и расхода в организме животных витамина А в данный период.

Формирование беременности и внутриутробное развитие плода сопровождается закономерным снижением в крови концентрации витамина С (с 37,7+1,24 ммоль/л в 1,5 месяца беременности до 29,7+0,64 ммоль/л в девять месяцев (Р<0,001).

Показатели общего кальция крови коров в течение всей беременности не претерпевают существенных изменений и находятся в пределах 2,51+0,04 - 2,69+0,03 ммоль/л. Концентрация же неорганического фосфора к трем месяцам беременности увеличивается с 1,65+0,04 до 1,82+0,13 ммоль/л, или на 10,3%. К седьмому месяцу его уровень снижается до 1,46+0,04 ммоль/л (Р<0,01), а к девяти - вновь возрастает до 1,70+0,06 ммоль/л.

Изменение концентрации железа в крови носит противоположную направленность. Его количество к трем месяцам беременности снизилось с 24,3+1,08 до 19,7+1,90 мг% или на 23,4% (Р<0,05), в последующие месяцы оно возросло до исходного уровня, однако к концу беременности вновь уменьшилось на 40,8% и составило 17,4+2,90 мг%.

То же самое относится и к изменению показателей цинка и марганца крови. Количество цинка к трем месяцам беременности снизилось с 234,0+12,6 до 165,7+14,9 мкг%, или на 41,2%, к пяти - возросло до 243,2+19,5 мкг% (Р<0,01), а к девяти - вновь снизилось до 162,4+16,2 мкг%, или на 50,0% (Р<0,01). Количество марганца с 11,3+1,05 мкг% в 1,5 месяца беременности уменьшилось к трем месяцам до 6,69+0,58 мкг% или на 40,8% (Р<0,001), и к семи - возросло до 16,6+2,95 мкг% или в 2,5 раза (Р<0,001), а к девяти - вновь снизилось до 6,5+0,80 мкг%.

Содержание меди в крови коров снижается только к трем месяцам беременности (с 52,9+3,01 до 40,1+5,00 мкг%). Во все последующие сроки исследований ее концентрация удерживалась в пределах 41,3+3,26 - 38,1+6,20 мкг%.

Содержание связанного с белком йода в крови коров на протяжении семи месяцев беременности постепенно увеличилось с 4,52+0,17 до 9,15+0,39 мкг%, или в два раза (Р<0,001). К моменту приближения родов его количество снизилось на 48.1 % и составило 6,18+0,53 мкг%.

При исследовании биохимических показателей крови беременных коров с последующим развитием патологии родов и послеродового периода нами были установлены следующие закономерности.

Для беременных коров, предрасположенных к развитию акушерской патологии, характерно более низкое содержание в крови общего белка в первые 1,5 месяца беременности (76,0+2,00г/л) и более высокие его показатели в три-пять (84,2+2,30-86,0+1,00 г/л) и девять (88,1+2,50 г/л) месяцев беременности. Количество альфа - глобулинов у них в общей сумме белков находилось в пределах 15,9+1,70 - 11,1+1,10% и было ниже здоровых животных в 1,7-2,6 раза (Р<0,001), а гамма-глобулинов - выше на 3,9-13,7%.

У коров с риском развития акушерской патологии динамика таких показателей крови, как глюкоза, пировиноградная и молочная кислота полностью повторяет таковую у здоровых животных. При этом содержание глюкозы у первых на протяжении всей беременности было выше на 5,2-16,9%. Содержание общих липидов в 1,5 месяца беременности у них было ниже на 29,3% (2,42+0,16 г/л), в три - на 15,9% (2,95±0,27 г/л), в пять - на 20,5% (2,05±0,23 г/л) и в семь-девять месяцев - на 9,8-6,7%. Выраженные различия в показателях холестерина выявлены только в три месяца беременности, когда его содержание было ниже клинически здоровых животных на 10,5% (3,80±0,23 ммолъ/л).

Начало формирования беременности у всех животных проходило при одинаковой концентрации в крови каротина. Однако в три месяца у коров с акушерской патологией она превысила уровень здоровых животных на 25,8% (7,31+1,00 мкмоль/л), а в девять, наоборот, была ниже на 32,9% (2,80±0,68 мкмоль/л). Содержание витамина С у животных, предрасположенных к развитию акушерской патологии, в первые три месяца беременности было ниже на 12,4-16,0%, а в девять- на 4,2%.

Различия в содержании неорганического фосфора между группами животных

выявлены только в период формирования фетоплацентарной системы, когда его уровень у коров с риском развития патологии был ниже на 19.7% (1,52±0,13 ммоль/л).

Нами было выявлено, что у коров с патологией родов и послеродового периода содержание железа в крови в три месяца беременности оказалось меньше на 16,5 (16,9±2,62 мг%), в семь - на 40,8% (17,4±5,15 мг%), а в девять - в 2,3 раза (7,45±1,36 мг%, Р<0,05). Разница в содержании цинка в эти сроки составила соответственно 35,8% (122,0±18,30 мкг%), 28,9% (169,1±27,50 мкг%) и 8,8% (149,3±36,00 мкг%). Выраженных различий между группами животных в содержании меди и марганца крови во все сроки исследований не установлено. Содержание связанного с белком йода было ниже на 20,4% только в предродовой период (5,12 ±0,37 мкг%).

Таким образом, анализ изменений показателей крови животных в динамике беременности показал, что даже у здоровых коров выявляются наиболее напряженные периоды в ее течении. Это период становления фетоплацентарного комплекса, совпадающий по времени с активной лактацией и период завершения формирования плода, приближения родового акта и подготовки к новой лактации. У коров, предрасположенных к развитию акушерской патологии, в отличие от здоровых животных, во время беременности выявляются явные отклонения в обмене белков, липидов и витаминов, что, возможно, связано с нарушениями в функциональной деятельности печени. Вполне допустимо, что одной из причин нарушения обмена веществ у таких животных является выявленное нами пониженное содержание в их организме в период активного формирования плаценты и в последние два месяца беременности железа, цинка и др. микроэлементов.

В этой связи, вполне может быть оправданным применение витаминно-минеральных и гепатотропных препаратов для коррекции функциональной деятельности печени и обмена веществ в организме коров в определенные периоды беременности для профилактики акушерских болезней

Выводы

1. У коров с физиологически протекающей беременностью подвержены существенным колебаниям показатели содержания в крови общего белка, белковых фракций, глюкозы, молочной и пировиноградной кислот, общих липидов и холестерина, каротина и витамина А, фосфора, цинка, железа, марганца, связанного с белком йода, особенно в 1,5-3 месяца беременности и перед родами, что отражает напряженность течения метаболизма коров в эти периоды.

2. Для беременных коров, предрасположенных к развитию акушерской патологии, в первые 1,5-2,5 месяца беременности и на заключительном ее этапе отмечено более низкое содержание в крови общего белка, альфа-глобулинов, общих липидов, неорганического фосфора, общих липидов, витамина С, железа, цинка, СБЙ, при более высоких показателях содержания в крови глюкозы и каротина.

Резюме: Изучены показатели метаболизма коров с нормальным течением беременности, родов и послеродового периода и предрасположенных к развитию акушерской патологии, для коррекции гомеостаза, прогнозирования и профилактики акушерских болезней.

SUMMARY

There have been researched the basicindicators of a metabolism of pregnant cows with a normal pregnancy, sorts and postnatal period, and predisposed to the obstetric pathologys development cows. It was made for homeostasis correction and preventive maintenance ofobstetric illnesses.

Keywords: homeostasis, cow , pregnancy, obstetric illnesses, blood.

Литература

1. Аляутдина О.С. и др. Значение исследование системы гемостаза при неосложнённом течении беременности и прогнозировании тромбогеморагических осложнений.–Акушерство и гинекология, 1999,№ 2, с.18–23.
2. Авдеенко В.С. Перинатальная патология и методы ее коррекции//Автореф. дис. д-ра вет. наук. - Воронеж, 1993.- 41 с.
3. Сорокина Т.С., История медицины .//М.:Изд. центр «Академия», 2004
4. Энциклопедия клинических лабораторных тестов . – По ред. проф. Норберта У. Тица. – М.: Лабинформ, 1997
5.. Шкуратова И.А., Ряпосова М.В. Гинекологическая патология у коров в племенных хозяйствах с привязной и беспривязной технологией содержания. – Краснодар. – Ветеринария Кубани, № 4, 2011. – с. 21-23.

Контактная информации об авторах для переписки
Пигарева Галина Павловна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры акушерства и физиологии с/х животных ФГБОУ «Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I». E-mail: pigar_66@mail.ru

УДК 619:615.33:591.1

Саврасов Д.А., Паршин П.А.
(Воронежский ГАУ)

ЭТИОЛОГИЯ И КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИПОТРОФИИ ТЕЛЯТ

Ключевые слова: гипотрофия, классификация, телята, гематология.

Введение

Среди болезней незаразной этиологии гипотрофии принадлежит особая роль, так как она является широко распространенным заболеванием телят, поросят, ягнят и других видов животных, связанным с нарушением развития и роста их в антенатальном периоде. Экономические потери от данной патологии складываются из гибели молодняка, замедления роста, потерь племенных качеств, ухудшения качества мяса животных и снижения окупаемости кормов[1,2,3].

Антенатальная гипотрофия характеризуется функциональной и морфологической недостаточностью клеток, тканей или всего организма ввиду недостаточного питания или влияния вредных факторов, неблагоприятных условий на плод в период его внутриутробного развития[2]. При этой патологии по своим физическим параметрам плод не соответствует размерам, соответствующим для данного срока беременности. Отставание в развитие плода связано с воздействием на материнский организм многообразных стресс-факторов экзогенного и эндогенного происхождения. В хозяйствах с плохой кормовой базой гипотрофией заболевают до 90% новорожденных телят в весенний период года [3].

Целью настоящих исследований явилось изучение распространения, этиологии и клинико-гематологической характеристики гипотрофии у телят.

Материалы и методы

Опыты по изучению этиологии гипотрофии новорожденных телят проводились в условиях животноводческих хозяйств Воронежской области.

Материалом для исследования послужили телята с рождения и до 14 дней. Все телята были аналоги по возрасту, массе тела и находились в одинаковых условиях содержания, кормления и ухода.

В первой серии исследований проводили клинико-зоотехнические и гематологические исследования на новорожденных здоровых и больных гипотрофией телятах. Клинические исследования новорожденных телят проводили по общепринятому в ветеринарии плану. Основные зоотехнические промеры, такие как масса тела, высота в холке, косая длинна туловища, обхват груди за лопатками – определяли по общепринятой методике – с помощью мерной палки, ленты и линейки. При исследовании фекалий определяли физические свойства, проводили химический анализ и микроскопические исследования. Кровь брали из яремной вены утром до кормления животных. Морфологический анализ крови включал определение количества эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева. Определение гемоглобина проводили химическим методом с помощью наборов Vital-диагностик на спектрофотометре ПЭ-5300В. Общий белок определяли на рефрактометре.

Результаты исследований.

По результатам клинических исследований было установлено, что в хозяйствах Воронежской области выход телят на сто голов составил в среднем 86,8±1,9 Из них, гипотрофию регистрировали у 18,2±0,3 телят в зимне- весенний период отелов и 7,5±0,1 голов регистрировали в летне-осенний период, что составило 20,9% и 8,6% со-